

ПОВТОРЕНИЕ:

- Какие уравнения называются равносильными?
- Какое преобразование называются равносильным преобразованием уравнений?
- Сформулируйте равносильные преобразования уравнений.
- Что называют возведением уравнения в степень n ?
- Что называют извлечением корня степени n из обеих частей уравнения?
- Что называют логарифмированием показательного уравнения?



ЗАМЕНИТЬ УРАВНЕНИЕ РАВНОСИЛЬНЫМ

$$\text{а) } \underline{x}^2 + 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (\underline{x} + 1)^2 = 0$$

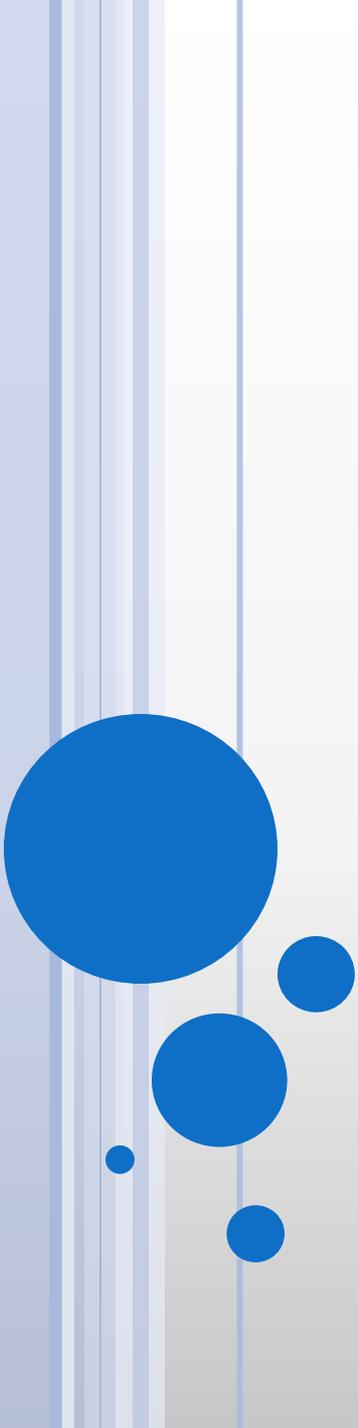
$$\text{б) } 5^{\lg x + 1} = 5 \Leftrightarrow \lg \underline{x} + 1 = 1$$

$$\text{в) } 12x = -3 \Leftrightarrow \underline{x} = -\frac{1}{4}$$

$$\text{г) } \underline{x}^5 = 32 \Leftrightarrow \underline{x} = 2$$

$$\text{д) } \sqrt[3]{x+1} = -4 \Leftrightarrow \underline{x} + 1 = -64$$





ПОНЯТИЕ УРАВНЕНИЯ - СЛЕДСТВИЯ.

ВОЗВЕДЕНИЕ УРАВНЕНИЯ В ЧЕТНУЮ СТЕПЕНЬ.

ПОНЯТИЕ УРАВНЕНИЯ СЛЕДСТВИЯ

- Пусть даны два уравнения

$$f(x)=g(x) \quad \text{и} \quad p(x)=h(x).$$

- Если любой корень первого уравнения является корнем второго уравнения, то второе уравнение называют **следствием** первого.
- Если первое уравнение не имеет корней, то любое второе уравнение является его следствием.



Замену уравнения другим уравнением, которое является его следствием, называют **переходом к уравнению-следствию**.

При переходе к уравнению-следствию возможно появление корней, не являющихся корнями исходного уравнения, т.е. возможно **появление посторонних корней** для данного уравнения.

При переходе к уравнению-следствию невозможно потерять корни исходного уравнения.



ВЫВОД

Если при решении данного уравнения совершен переход к уравнению-следствию, то необходимо **проверить**, все ли корни уравнения –следствия являются корнями исходного уравнения.

Проверка полученных корней является обязательной частью решения уравнения.



ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- Замену уравнения другим уравнением, которое является его уравнением – следствием называют переходом к уравнению следствию.
- Замену уравнения $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ (где $a \neq 1$) уравнением $f(x) = g(x)$ называют **потенцированием логарифмического уравнения.**



ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- Замену уравнения $\frac{f(x)}{g(x)} = 0$ уравнением $f(x) = 0$ называют **освобождением уравнения от знаменателя.**
- Замену разности $f(x) - f(x)$ нулем называют **приведением подобных слагаемых.**



ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ПРИВОДЯЩИЕ К УРАВНЕНИЮ-СЛЕДСТВИЮ

Преобразование	Влияние на корни уравнения
<p>Возведение уравнения в ЧЕТНУЮ степень</p> $f(x)=g(x) \implies (f(x))^n=(g(x))^n$	<p>Может привести к появлению посторонних корней</p>
<p>Потенцирование логарифмических уравнений, т.е. замена:</p> $\log_a f(x)=\log_a g(x) \implies f(x)=g(x)$	<p>Может привести к появлению посторонних корней</p>
<p>Освобождение уравнения от знаменателей:</p> $\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\varphi(x)}{\psi(x)} \implies f(x) \cdot \psi(x) = g(x) \cdot \varphi(x)$	<p>Может привести к появлению посторонних корней, т.е. тех чисел x_i, для которых $\psi(x_i) = 0$ или $g(x_i) = 0$</p>
<p>Замена разности $f(x)-f(x)$ нулем, т. е. приведение подобных членов</p>	<p>Может привести к появлению посторонних корней, т.е. тех чисел, для каждого из которых функция $f(x)$ не определена.</p>

ВОЗВЕДЕНИЕ УРАВНЕНИЯ В ЧЕТНУЮ СТЕПЕНЬ.

- Пусть $2m$ (m принадлежит множеству натуральных чисел) – фиксированное четное натуральное число. Тогда следствием уравнения $f(x)=g(x)$ является уравнение

$$(f(x))^{2m}=(g(x))^{2m}$$



ИТОГ УРОКА:

- Какие уравнения называют уравнением-следствием исходного уравнения?
- Являются ли все корни исходного уравнения корнями его уравнения-следствия?
- Может ли уравнение-следствие иметь корень, не являющийся корнем исходного уравнения?
- Какие преобразования приводят к уравнениям- следствиям?
- Является ли проверка полученных корней обязательной частью решения уравнения, если в процессе решения был совершен переход от уравнения к уравнению-следствию?
- Что называют потенцированием логарифмического уравнения?
- Что называют освобождения уравнения от знаменателя?
- Что называют приведением подобных членов?



ПОВТОРЕНИЕ:

- Какие уравнения называются равносильными?
- Какое преобразование называются равносильным преобразованием уравнений?
- Сформулируйте равносильные преобразования уравнений.
- Что называют возведением уравнения в степень n ?
- Что называют извлечением корня степени n из обеих частей уравнения?
- Что называют логарифмированием показательного уравнения?



РЕШАЕМ В КЛАССЕ ВМЕСТЕ

- № 8.8 (б,г)
- № 8.9 (б,г,е)
- № 8.32 (б,г)
- № 8.33(б,г)



РЕШАЕМ ДОМА

- № 8.8 (а,в)
- № 8.9 (а,в,д)
- № 8.32 (а,в)
- № 8.33(а,в)

